



## AUSLEGESCHRIFT

1 183 775



Nummer: 1 183 775

Aktenzeichen: M 46616 VII b/55 e

Anmeldetag: 21. September 1960

Auslegungstag: 17. Dezember 1964

## 1

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Anlage zum Behandeln von Papierbahnen oder anderen Bahnen, die nach Art der Papierherstellung im wesentlichen aus miteinander verfilzten organischen Fasern gebildet sind, mit Flüssigkeit oder Dampf, gemäß dem die Flüssigkeit auf einer Seite der Bahn aufgebracht und die andere Seite einem Unterdruck unterworfen wird.

Bei der Behandlung von Textilbahnen mit einer Appretmasse ist es bekannt, in dem unteren Raum einer Appretierkammer, die durch die hindurchgeführte Stoffbahn in zwei Räume unterteilt wird, die Appretmasse nebelartig zu zerstäuben und den oberen Raum an eine Saugleitung anzuschließen, so daß die Masse durch die Bahn hindurchgesaugt wird. Damit soll erreicht werden, daß der Appretiervorgang, der vorher lediglich mittels Transportbändern, Zerstäuberdüsen und einer Saugeinrichtung durchgeführt wurde, strömungstechnisch beherrscht wird.

Ferner ist es bekannt, Papier- oder Textilbahnen zunächst einem Unterdruck auszusetzen und anschließend entweder durch einen Flüssigkeitsbehälter zu führen oder in einem Überdruckraum mit Flüssigkeit zu bespritzen.

Papierbahnen oder Bahnen, die nach Art der Papierherstellung im wesentlichen aus miteinander verfilzten organischen Fasern gebildet sind, nehmen aufgesprühte Feuchtigkeit an sich schlecht auf, weil die Feuchtigkeit sofort die oberste Faserschicht zum Quellen bringt, so daß ein Eindringen der Feuchtigkeit in die Bahn verhindert wird. Infolgedessen hat auch eine auf die Gegenseite der Papierbahn ausgeübte Saugwirkung nicht die Wirkung, daß die Feuchtigkeit in die Bahn eingesaugt würde. Eine Quellung der Fasern infolge der Behandlung der Bahn mit einer Flüssigkeit, z. B. Wasser, ist zwar erwünscht, aber nicht nur eine Quellung der äußersten Faserschicht, sondern eine Quellung sämtlicher Fasern, weil nur dadurch innere Spannungen der Bahn ausgeglichen werden können. Bei den in Rede stehenden Bahnen sind die aufgetragenen Tropfen einer Flüssigkeit, insbesondere von Wasser, in der Regel größer als die mittlere Porenweite. Infolgedessen benötigt das aufgetragene Wasser eine gewisse Zeit, um gegen den Druck der innerhalb des Faserlösses vorhandenen Luft als Folge einer Kapillarkwirkung in die Poren einzudringen. Unter normalen Bedingungen und bei atmosphärischem Druck saugt daher die Papierbahn während eines gewissen Zeitraumes nur eine verhältnismäßig geringe Wassermenge auf, was durch die Quellung der Fasern der äußersten Schicht noch erschwert wird.

Verfahren und Anlage zum Behandeln von Papierbahnen od. dgl. mit Flüssigkeit oder Dampf

Anmelder:

Maschinenfabrik zum Bruderhaus  
Gesellschaft mit beschränkter Haftung.  
Reutlingen

Als Erfinder benannt:

Dipl.-Ing. Heinrich Wamser, Reutlingen

## 2

Diese Schwierigkeiten bestehen auch, wenn die Bahn zwar zunächst einem Unterdruck ausgesetzt wird, anschließend aber durch einen Flüssigkeitsbehälter geführt oder in einem Überdruckraum mit Flüssigkeit bespritzt wird.

Deshalb haben auch Versuche nicht zum Ziel geführt, die Größe der Wassertropfen durch Anlegen einer Hochspannung an die Papierbahn zu verringern.

Es wurde nun gefunden, daß das Aufbringen von Flüssigkeit oder Dampf auf einer Seite der Bahn und eine Unterdruckerzeugung auf der anderen Seite der Bahn dann von Erfolg ist, wenn die mit gleichbleibender Geschwindigkeit bewegte Bahn bereits vor dem Aufbringen der Flüssigkeit auf der gegenüberliegenden Seite einem Unterdruck ausgesetzt wird.

Die eintretende Wirkung, nämlich eine vollständige Durchfeuchtung der Bahn, läßt sich so erklären, daß durch die der Feuchtung vorangehende Saugwirkung die innerhalb der Bahn befindliche Luft ohne Behinderung durch quellende Fasern in Bewegung gebracht und gehalten wird und daß bei dem nachfolgenden, gleichzeitigen Feuchten auf der einen Seite und Saugen auf der anderen Seite die in der Bahn bereits in Strömung befindliche und gehaltene Luft der Feuchtigkeit keine Gelegenheit gibt, sich auf der äußersten Faserschicht abzusetzen und diese zum Quellen zu bringen, sondern daß die Feuchtigkeit in die Bahn eingesaugt wird. Wenn hingegen gleichzeitig mit dem Aufbringen der Flüssigkeit und dem Saugen begonnen wird oder das Aufbringen der Flüssigkeit bereits vor dem Saugen beginnt, hat die Quellung der äußersten Faserschicht bereits begonnen, bevor die gesamte in dem behandelten Bahn-

bereich enthaltene Luft in Bewegung gesetzt wird. Dadurch, daß die Feuchtigkeit durch das Verfahren gemäß der Erfindung schnell in das Innere der Papierbahn gebracht wird, kann die erwünschte Quellung innerhalb der ganzen Bahn sehr bald stattfinden, so daß der Gleichgewichtszustand hinsichtlich ursprünglich in der Bahn vorhandener Spannungen in kürzester Zeit erreicht wird.

Zweckmäßig ist es, noch eine Nachsaugung vorzusehen, d. h. die Saugwirkung auch nach dem Aufbringen der Flüssigkeit in einem kurzen Bereich noch aufrechtzuerhalten.

Die Anlage zur Durchführung des Verfahrens, bei der auf einer Seite der Bahn eine Saugvorrichtung, über die die Bahn geführt wird, und auf der anderen Seite eine Vorrichtung zum Aufbringen von Flüssigkeit vorgesehen ist, ist gemäß der Erfindung so ausgebildet, daß die Saugvorrichtung wenigstens entgegengesetzt zur Laufrichtung der Bahn über den Bereich der Flüssigkeitsauftragsvorrichtung hinausragt. Die Saugvorrichtung kann durch einen Saugkasten oder durch eine Saugwalze gebildet sein, während die Vorrichtung zum Aufbringen der Flüssigkeit in bekannter Weise durch Spritzdüsen, eine Bürstenfeuchtvorrichtung oder Dampfstrahlrohre gebildet werden kann.

In der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele von Vorrichtungen zur Durchführung des Verfahrens schematisch dargestellt. Es zeigt

Fig. 1 eine mit einem Saugkasten ausgestattete Vorrichtung an einer waagrecht geführten Papierbahn od. dgl.,

Fig. 2 eine mit einem Saugkasten ausgestattete Vorrichtung an einer senkrecht geführten Papierbahn od. dgl.,

Fig. 3 eine mit einer Saugwalze ausgestattete Vorrichtung an einer waagrecht geführten Papierbahn od. dgl.,

Fig. 4 eine mit einer Saugwalze ausgestattete Vorrichtung an einer senkrecht geführten Papierbahn od. dgl.

Die über Leitwalzen 1 geführte Papierbahn 2 wird bei der Ausführungsform gemäß Fig. 1 und 2 an der Saugfläche eines Saugkastens 3 entlanggeführt, in dem in an sich bekannter Weise eine Saugwirkung erzeugt wird. An der Saugfläche können Leisten, Rollen oder Förderbänder angeordnet sein, über die die Papierbahn 2 geführt wird. Der mittlere Bereich B eines jeweils über den Saugkasten 3 laufenden Teiles der Bahn 2 wird durch eine Feuchtvorrichtung befeuchtet, die bei der Ausführungsform gemäß Fig. 1 durch Spritzdüsen oder Dampfstrahlrohre 4 und bei der Ausführungsform gemäß Fig. 2 durch eine Bürstenfeuchtvorrichtung 5 gebildet wird. Die Saugwirkung des Saugkastens 3 erstreckt sich jedoch auch auf einen Bereich A, den die Papierbahn 2 durchläuft, bevor sie in den Bereich B gelangt, und zweckmäßig auch noch auf einen Bereich C, der dem Bereich B folgt.

Bei den Ausführungsformen gemäß Fig. 3 und 4 wird die Papierbahn 2 durch Leitwalzen 1 um eine Saugwalze 6 herumgeleitet, deren Saugbereich auf dem nicht von der Papierbahn 2 umschlungenen Bereich durch eine Abdeckung 7 abgeschlossen ist. Die Anwendung einer Saugwalze an Stelle eines Saugkastens kommt insbesondere für empfindliche Papierbahnen in Frage. Als Feuchtvorrichtung sind bei der Ausführungsform gemäß Fig. 3 eine Bürstenfeuchtvorrichtung 5 und bei der Ausführungsform gemäß Fig. 4 Spritzdüsen oder Dampfstrahlrohre 4 dargestellt, die die Papierbahn in einem Bereich B befeuchten, dem ein Saugbereich A vorangeht und ein Saugbereich C folgt.

Die Vorrichtung kann in jede Maschine, die eine Feuchtung von Papier erfordert, eingebaut werden, z. B. in eine Papiermaschine am Ende vor der Aufwickelvorrichtung, wo die Papierbahn eine konstante Geschwindigkeit hat, oder in einem Kalandrier od. dgl.

#### Patentansprüche:

1. Verfahren zum Behandeln von Papierbahnen oder anderen Bahnen, die nach Art der Papierherstellung im wesentlichen aus miteinander verfilzten organischen Fasern gebildet sind, mit Flüssigkeit oder Dampf, gemäß dem die Flüssigkeit auf einer Seite der Bahn aufgebracht und die andere Seite einem Unterdruck unterworfen wird, dadurch gekennzeichnet, daß die mit gleichbleibender Geschwindigkeit bewegte Bahn bereits vor dem Aufbringen der Flüssigkeit auf der gegenüberliegenden Seite einem Unterdruck ausgesetzt wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Saugwirkung auch nach dem Aufbringen der Flüssigkeit in einem kurzen Bereich aufrechterhalten wird.

3. Anlage zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1 und 2, bei der auf einer Seite der Bahn eine Saugvorrichtung, über die die Bahn geführt wird, und auf der anderen Seite eine Vorrichtung zum Aufbringen von Flüssigkeit vorgesehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Saugvorrichtung (3 bzw. 6) wenigstens entgegengesetzt zur Laufrichtung der Bahn über den Bereich der Flüssigkeitsauftragsvorrichtung (4 bzw. 5) hinausragt.

4. Anlage nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Saugvorrichtung durch einen Saugkasten (3) oder eine Saugwalze (6) und die Vorrichtung zum Aufbringen der Flüssigkeit durch Spritzdüsen (4), eine Bürstenfeuchtvorrichtung (5) oder Dampfstrahlrohre gebildet ist.

In Betracht gezogene Druckschriften:

Deutsche Patentschriften Nr. 597 290, 636 822, 882 798;

Deutsche Auslegeschriften Nr. 1 027 632, 1 060 237.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

Nummer: 1 183 775  
 Internat. Kl.: D 21 g  
 Deutsche Kl.: 55 e - 3  
 Auslegungstag: 17. Dezember 1964

Fig. 1

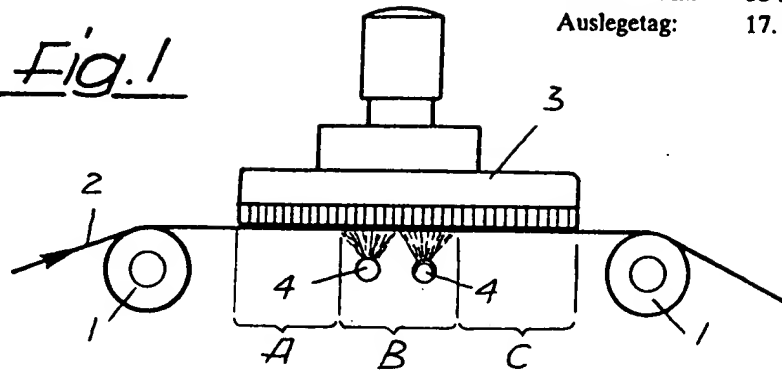


Fig. 2

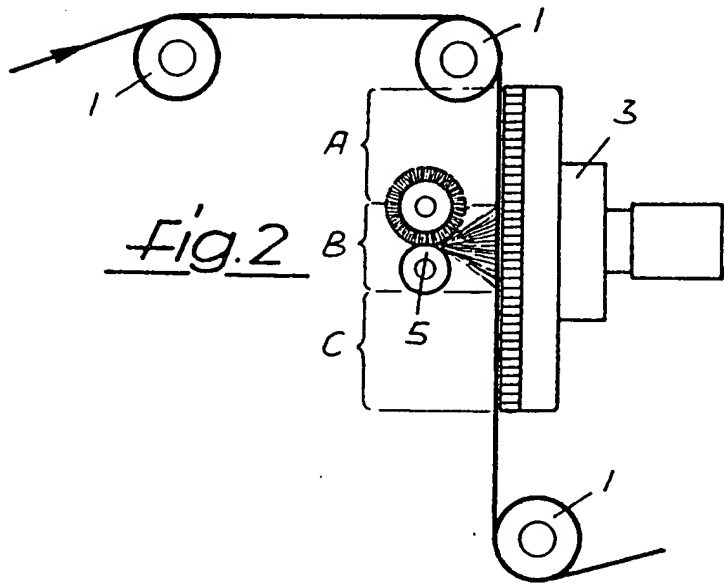


Fig. 3

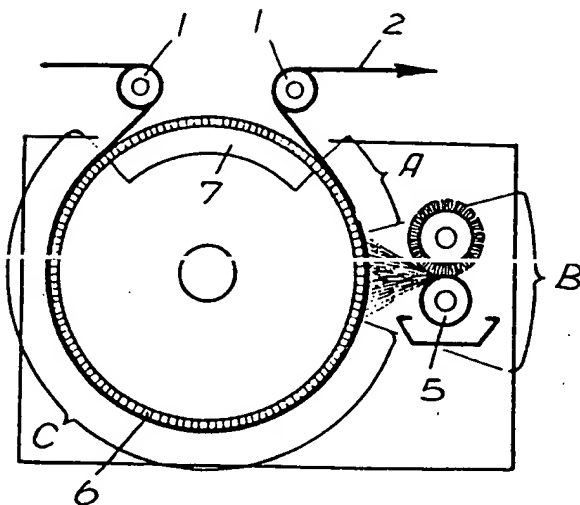
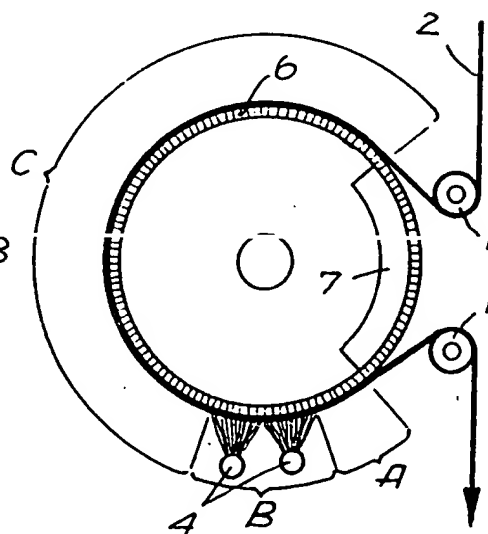


Fig. 4



die  
 stzt  
 its-  
 mit

ge-  
 ge-  
 ver-

von  
 und  
 der  
 ch-  
 vor  
 ver-  
 wird.  
 liche  
 Jaß  
 ung  
 Be-  
 ung  
 ich-  
 nen  
 der  
 ene  
 sich  
 iese  
 tigen  
 und  
 der  
 die  
 on-  
 hn-